

Plan d'actions Air soutenu par l'ADEME et la Région Auvergne-Rhône-Alpes

Évaluation des actions mises en place en 2023 sur Saint-Etienne Métropole

Janvier 2025



Siège social :
3, allée des Sorbiers 69500 BRON
Tel. 09 72 26 48 90
contact@atmo-aura.fr

Sommaire

Contexte	3
Approche méthodologique.....	3
Les résultats	6
Résidentiel	6
Transport routier.....	9
Mobilité cyclable.....	11
Conclusion	13

Financement

Cette étude a été rendue possible grâce à l'aide financière particulière des membres suivants : ADEME, Région Auvergne-Rhône-Alpes.



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes

<https://www.ademe.fr/>

<https://www.auvergnerhonealpes.fr/>

Toutefois, elle n'aurait pas pu être exploitée sans les données générales de l'observatoire, financées par l'ensemble des membres d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.

Contexte



En Auvergne-Rhône-Alpes, 9 territoires ont été identifiés comme prioritaires au titre de la qualité de l'air dans le cadre du SRADDET, dont le territoire de Saint-Etienne Métropole. Sur ces 9 territoires, des plans d'action de réduction des émissions polluantes ont été élaborés en 2019 sous la forme d'une convention air avec l'ADEME et/ou la Région.

ATMO Auvergne-Rhône-Alpes accompagne ces territoires en évaluant, tous les ans, les gains d'émissions de chacune des actions portées par les acteurs territoriaux en fonction de leurs avancées réelles.

L'objectif de ce document est d'expliquer la méthode d'évaluation employée par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes et de présenter une synthèse des gains d'émissions annuels que permettent les actions menées en 2023, ainsi qu'un bilan sur la période de mise en œuvre du plan d'actions.

Approche méthodologique



Périmètre

Le périmètre géographique de la zone prioritaire pour l'air du territoire correspond à Saint-Etienne Métropole, soit 53 communes.

Polluants et composés concernés

Les polluants concernés par l'évaluation sont les oxydes d'azote (NOx), les particules fines inférieures à 10 micromètres (PM10) et les particules fines inférieures à 2,5 micromètres (PM2.5). En plus de ces polluants, le dioxyde de carbone (CO₂), qui est un gaz à effet de serre, est également visé par cette évaluation.

Méthodes d'évaluation

Les actions entreprises et évaluées pour cette étude sont liées aux thématiques suivantes : le secteur résidentiel (remplacement d'appareils de chauffage), le secteur des transports routiers (substitution ou acquisition de véhicules) et la mobilité cyclable (réseaux cyclables, vélos en libre-service, etc.).

L'approche conduite par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes consiste à évaluer les actions débutées ou continuées en 2023.

A noter que pour l'évaluation des services vélo, qui se base sur des informations spécifiques à chaque service, l'approche est différente de celle des deux autres thématiques, puisque l'évaluation s'appuie sur des services vélo complets développés depuis plusieurs années sur certains territoires. Il est important de noter que cette évaluation est basée sur des méthodologies nouvelles et permet surtout de donner des **ordres de grandeur** du report modal et des gains d'émissions à attendre de ces services.

Pour chacune des actions, des données d'entrée ont été demandées pour permettre de mener les évaluations. Ci-après un tableau récapitulatif des données et méthodes d'évaluation utilisées :

Thématique	Action	Données reçues	Méthodologie d'évaluation
Résidentiel	Remplacement d'appareils de chauffage	Caractéristiques des appareils remplacés/remplaçants : type d'énergie, type d'appareil, performance, utilisation, type de logement, consommation annuelle et localisation	Calcul des émissions avant/après en tenant compte des données transmises (caractéristiques des systèmes de chauffage avant/après)
Transport	Substitution ou acquisition de véhicules	Caractéristiques des véhicules remplacés/acquis/remplaçants : type de véhicule, PTAC, type de carburant, norme Euro, type de trajet (rural, urbain, etc.), distance parcourue annuelle	Calcul des émissions avant/après renouvellement en tenant compte des données transmises (caractéristiques des véhicules avant/après, km parcourus, etc.)
Mobilité cyclable	Réseau cyclable	Longueur du réseau cyclable, fréquentation	Pour chaque service, calcul des km évités en voiture grâce à des hypothèses de report modal, puis calcul des émissions évitées en considérant un véhicule moyen du territoire
	Primes d'aide à l'achat de vélo	Nombre de primes à l'achat et types de vélo ciblés	
	Vélos en libre-service (VLS)	Nombre de locations annuelles et types de vélos loués	
	Vélos en location longue durée (VLD)	Nombre de journées vendues annuellement et types de vélos loués	
	Stationnements sécurisés	Nombre d'abonnements au service, nombre de stationnements	
	Vélo-école	Nombre de participants	
	Ateliers d'autoréparation	Nombre d'usagers et d'ateliers	

Focus méthodologique « transports routiers »

Les gains d'émissions sont estimés à partir des facteurs d'émissions des véhicules avant/après renouvellement, ainsi que de la distance annuelle parcourue par les véhicules avant/après renouvellement.

Les facteurs d'émissions sont issus de COPERT 5 et dépendent :

- Du type de véhicule (VP, VUL, PL, bus, autocar),
- Du gabarit du véhicule (PTAC),
- De la norme Euro du véhicule, qui caractérise les niveaux d'émissions limites des véhicules (NOx, PM, etc.),
- Du type de trajet emprunté par le véhicule (urbain dense, urbain peu dense, rural, etc.).

Les kilométrages annuels parcourus avant/après renouvellement sont fournis par les territoires.

Pour les acquisitions de véhicules par les entreprises ou les collectivités (sans substitution), des hypothèses relatives aux véhicules de référence ont été formulées :

- Si acquisition d'un **VUL** à faibles émissions, alors le VUL de référence est un véhicule diesel.
- Si acquisition d'un **VP** à faibles émissions, alors le VP de référence est un véhicule essence.
- Si acquisition d'un **vélo cargo** pour le transport de marchandises, alors le véhicule de référence est un VUL diesel de petit gabarit.

Focus méthodologique « résidentiel »

Les gains d'émissions sont estimés à partir des **facteurs d'émissions** des appareils avant/après remplacement, ainsi que des **consommations annuelles** avant/après remplacement.

Les **facteurs d'émissions**¹ dépendent :

- Du combustible utilisé (bois-bûche/granulés/plaquettes, gaz, fioul, électricité),
- Si combustible biomasse : du type d'appareil (cheminée/poêle/chaudière/cuisinière) et de sa performance.

Les **consommations annuelles** avant/après remplacement sont fournies par les territoires ou bien estimées en utilisant d'autres informations (surface du logement/commune/usage principal ou appoint).

Focus méthodologique « mobilité cyclable »

Les gains d'émissions sont estimés à partir des **km évités en voiture** que permettent les services vélo, ainsi que des **facteurs d'émissions** d'un véhicule moyen auquel le vélo se substituerait.

Les **km évités en voiture** sont estimés grâce à :

- Des chiffres de km évités provenant d'une étude sur les services vélo²,
- Des hypothèses de km parcourus en vélo/an et de reports modaux depuis le VP.

Les **facteurs d'émissions** sont issus de COPERT 5. Le facteur d'émissions du véhicule moyen considéré est calculé en tenant compte de :

- La répartition par type de véhicule sur le territoire de l'étude,
- Les spécificités du réseau routier (profils de vitesse sur chaque route).

¹ CITEPA 2024 – Organisation et méthodes des inventaires nationaux des émissions atmosphériques en France, 1236 pages

² INDDIGO-ADEME. 2021 - Actualisation de l'étude d'évaluation des services vélos - Rapport de diagnostic, 46 pages

Les résultats

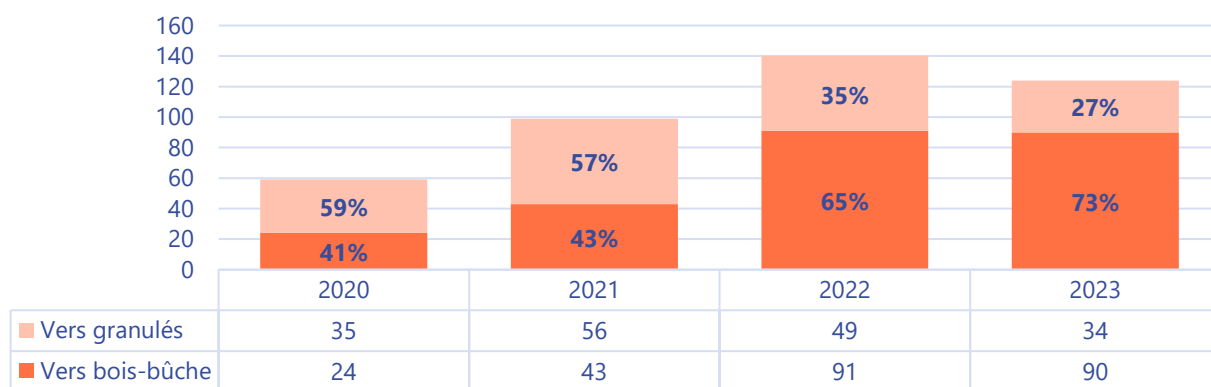
Cette partie met en lumière les actions menées et financées par la Région et/ou l'ADEME et présente les gains d'émissions évalués sur Saint-Etienne Métropole.

Résidentiel

Actions mises en place

Les actions menées sur le secteur résidentiel sont principalement liées au Fonds Air Bois (FAB), c'est-à-dire des remplacements d'appareils de chauffage anciens au bois par des appareils bois-bûche ou granulés performants.

Saint-Etienne Métropole - Evolution du nombre de dossiers FAB et répartition selon l'énergie de remplacement



Le FAB de Saint-Etienne Métropole a permis le remplacement de 422 appareils entre 2020 et 2023 dont 124 en 2023.

Les remplacements d'appareils de chauffage ancien se sont faits en faveur de nouveaux appareils bois-bûche ou granulés performants. Les deux premières années le granulé de bois était prépondérant face au bois-bûche, mais cette répartition semble s'être inversée en 2022 et 2023.

En complément de ces FAB, des données de dossiers « Fonds Air Transition Fioul » ont été récupérées auprès des copropriétés et des particuliers et évalués. Ces remplacements concernent des appareils anciens de chauffage fonctionnant au fioul remplacés par des appareils récents utilisant d'autres énergies moins émissives (gaz, pompe à chaleur). Il y en a eu 63 en 2023, 63 en 2022 et 6 en 2021.

Gains d'émissions

Les remplacements d'appareils de chauffage opérés dans le cadre du Fonds Air Bois permettent d'obtenir des gains significatifs en particules fines, que ce soit en PM10 ou PM2,5. En revanche, les émissions d'oxydes d'azote (NOx) augmentent légèrement (*voir explications dans l'encadré plus bas*).

Saint-Etienne Métropole - Gains d'émissions annuels des FAB

	Nb dossiers	PM10 (t)	PM2.5 (t)	Nox (t)	CO2
Dossiers 2020	59	-2,0	-2,0	-0,012	0
Dossiers 2021	99	-3,4	-3,3	-0,009	0
Dossiers 2022	140	-4,4	-4,3	+0,093	0
Dossiers 2023	124	-4,0	-3,9	+0,10	0
Dossiers depuis 2020	422	-14	-14	+0,17	0
Cumul depuis début FAB	422	-14	-14	+0,17	0

Dans le tableau ci-dessus sont présentés les gains d'émissions annuels des dossiers 2020, 2021, 2022 et 2023, c'est-à-dire les gains annuels que permettent les remplacements d'appareils effectués entre 2020 et 2023.

Le Fonds Air Bois de Saint-Etienne Métropole permettrait ainsi d'éviter annuellement les émissions de 14 t de PM10 grâce aux appareils remplacés entre 2020 et 2023.

Saint-Etienne Métropole - Gains d'émissions annuels des autres Fonds

	Type de fond	Nb dossiers	PM10 (t)	PM2.5 (t)	NOx (t)	CO ₂ (t)
Dossiers 2021	Autres fonds	6	-0,000	-0,000	-0,008	-8
Dossiers 2022	Autres fonds	63	-0,014	-0,014	-1,1	-708
Dossiers 2023	Autres fonds	63	-0,012	-0,012	-0,83	-440
Dossiers depuis 2021		132	-0,026	-0,026	-1,9	-1 156

Les remplacements d'appareils de chauffage anciens fonctionnant au fioul par d'autres énergies (pompes à chaleur, chaudières gaz) apportent peu de gains en poussières en comparaison des FAB, cependant on remarque des baisses significatives de NOx (1,9 tonne) et surtout de CO₂ (1 156 tonnes).



En comparaison avec le rapport de l'année dernière (actions 2022) les données d'entrée et les résultats calculés varient pour différentes raisons :

- Sur le nombre de dossiers par année : les dates de dossiers ont été reconsidérées pour correspondre aux mêmes dates utilisées par les territoires dans leur communication. En l'occurrence pour la plupart d'entre eux, il s'agit de la date de facturation ou validation définitive du dossier. Cela a pour conséquence de décaler d'une année la prise en compte de certains dossiers.
- Sur les émissions : une révision à la hausse des facteurs d'émissions du chauffage individuel au bois a été réalisée en 2023 au niveau national (source CITEPA) et appliquée à cette nouvelle évaluation des FAB. Elle tient compte de la fraction condensable des particules, ainsi que des dernières études disponibles au niveau national et européen. Ces changements contribuent à une hausse (modérée) des émissions avant/après.. Cette mise à jour est répercutée rétroactivement depuis la mise en place de l'ensemble des fonds de remplacement d'appareil de chauffage biomasse.
- Sur les consommations : pour les fonds de remplacement d'appareils de chauffage hors FAB, dans le cas où la consommation n'est pas renseignée, elle est estimée en tenant compte du lieu, du type d'appareil et de son rendement. Ces nouvelles hypothèses d'estimation ont été harmonisées et appliquées aux anciens dossiers (<2023).

Remarque générale sur les remplacements d'appareils de chauffage :

Les effets des remplacements d'appareils de chauffage (présentés dans le tableau ci-contre) diffèrent en fonction des énergies considérées. Les remplacements des appareils biomasse ont un effet important sur les particules fines, alors que les remplacements d'appareils au fioul impactent plutôt les émissions de CO₂.

Appareil remplacé	Appareil remplaçant	CO ₂	NOx	PM
Bois ancien	Bois récent	/	↑	↓↓
Bois ancien	Granulés récent	/	↓	↓↓
Fioul	Bois récent	↓↓	↑	↑↑
Fioul	Granulés récent	↓↓	↓	↑
Fioul	Gaz récent	↓	↓	↓

La question des NOx est un peu plus complexe à analyser, puisque les émissions de ce polluant ne sont pas forcément amenées à baisser lors d'un remplacement d'appareil de chauffage.

Dans le cadre du FAB, le remplacement d'un appareil ancien peut faire augmenter les émissions de NOx si on le remplace par un appareil performant bois-bûche, ou les faire diminuer si on le remplace par du granulés.

Cependant, il faut signaler que, même si les émissions de NOx peuvent être amenées à augmenter, celles issues des appareils de chauffage restent minimes quand on les compare à celles du transport routier. Les possibles surplus en NOx que peuvent engendrer les FAB peuvent être compensés notamment par des actions menées sur le transport, puisque le renouvellement des véhicules thermiques par des véhicules électriques ou à faibles émissions peut faire significativement baisser les émissions de NOx.

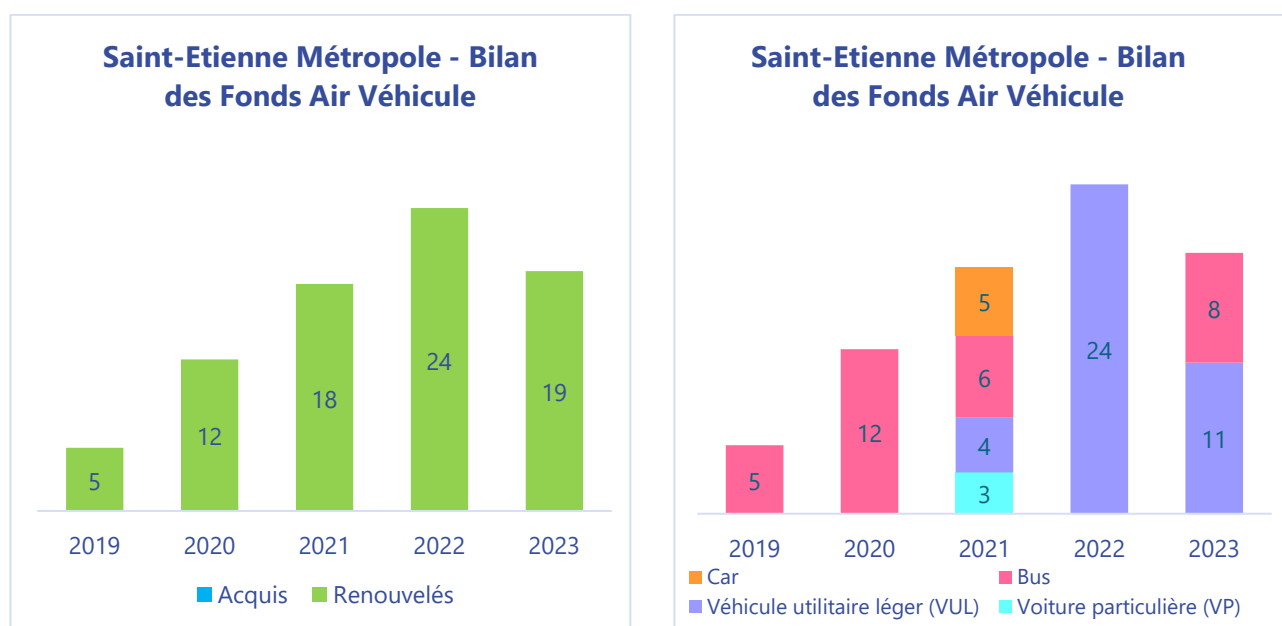
Enfin, il convient de rappeler que la méthodologie de comptabilisation des émissions utilisée actuellement pour le CO₂ distingue le CO₂ fossile du CO₂ biogénique. En l'occurrence, les émissions de CO₂ pour la combustion du bois (biomasse) sont considérées neutre en carbone selon cette méthode. Elle considère en effet que le CO₂ émis durant la combustion du bois-énergie est neutralisé par la croissance des forêts.

Transport routier

Actions mises en place

Les actions menées sur le secteur du transport routier sont essentiellement des Fonds Air Véhicules (FAV), c'est-à-dire des renouvellements de véhicules anciens (du type véhicules utilitaires légers, poids lourds, voitures particulières, etc.) par des véhicules neufs à faibles émissions (électriques, gaz, hydrogène) ou des acquisitions de véhicules neufs, sans qu'il y ait de remplacement de véhicules.

La période prise en compte pour l'évaluation des FAV s'étale sur 5 ans, de 2019 à 2023. Elle correspond à l'historique de données que possède Atmo Auvergne-Rhône-Alpes. Sur Saint-Etienne Métropole, seuls des renouvellements de véhicules ont été réalisés sur la période.



Le FAV de Saint-Etienne Métropole a permis le renouvellement de 19 véhicules dont 11 utilitaires légers et 8 bus en 2023.

Gains d'émissions

Les renouvellements de véhicules opérés dans le cadre des Fonds Air Véhicules permettent d'obtenir des gains significatifs en oxydes d'azote et en CO₂. En revanche, sur la période 2019-2023, les gains d'émissions en particules fines sont plus modérés. (voir explications plus bas).

Dans le tableau ci-dessous sont présentés les gains d'émissions que permettent les Fonds Air Véhicules.

Saint-Etienne Métropole - Gains d'émissions annuels des FAV

	Nb veh renouvelés	Nb veh acquis	PM10 (t)	PM2.5 (t)	NOx (t)	CO2 (t)
Dossiers 2019	5	0	0	0	0	0
Dossiers 2020	12	0	-0,081	-0,081	-4,5	-373
Dossiers 2021	22	0	-0,10	-0,10	-5,3	-398
Dossiers 2022	24	0	-0,032	-0,032	-0,49	-104
Dossiers 2023	19	0	-0,023	-0,023	-1,7	-255
Cumul depuis début FAV	82	0	-0,24	-0,24	-12	-1 130

Le FAV mis en œuvre sur Saint-Etienne Métropole entre 2019 et 2023 permet un gain annuel de 1130 tonnes de CO₂ et de 12 tonnes de NO_x.

A noter que les 5 véhicules renouvelés en 2019 sont des trolleybus bi-mode qui circulaient quasi exclusivement à l'énergie électrique. Leur remplacement par des trolleybus électriques « In motion charging » n'apporte donc pas de bénéfices supplémentaires en termes d'émissions polluantes ou de CO₂.

A noter également qu'on considère qu'un véhicule remplacé une année donnée continue d'avoir un impact sur les années qui suivent.

Remarque générale sur les types d'émissions issues des véhicules routiers

Les émissions atmosphériques (gaz, particules) issues des véhicules routiers sont de plusieurs natures :

- **Les émissions à l'échappement** (émissions à chaud, surémissions à froid),
- **Les émissions d'usure des matériaux** (usure des plaquettes de freins, des pneumatiques, des routes),
- **Les émissions par évaporation** (vapeurs de carburant).

Avec l'amélioration technologique progressive des motorisations, les émissions de particules liées à l'échappement se réduisent. Ainsi, pour les véhicules les plus récents, la part d'émissions issue de l'échappement devient de plus en plus faible par rapport aux émissions liées à l'usure des matériaux.

Remarque générale sur l'effet du carburant sur les gains d'émissions

Les effets liés au renouvellement des véhicules dépendent de de l'énergie considérée avant et après changement du véhicule (présentés dans le tableau ci-contre).

Pour un véhicule du type VUL diesel du milieu des années 2000 (Euro 3), son remplacement par un véhicule neuf génère des gains d'émissions qui varient en fonction de l'énergie utilisée par le véhicule neuf (gazole, essence, GNV ou électricité).

C'est logiquement l'électricité qui amène les gains d'émissions les plus significatifs, car les émissions liées à l'échappement sont neutralisées.

VUL remplacé	VUL remplaçant	CO ₂	NO _x	PM
Diesel Euro3	Diesel Euro6d	-1%	-91%	-75%
	Essence Euro6d	-12%	-95%	-76%
	GNV Euro6d	-30%	-95%	-77%
	Electrique Euro6d	-97%	-100%	-77%

Effet sur les émissions du remplacement d'un VUL de PTAC intermédiaire (1,25-1,7 tonne) Euro3 vers des solutions moins émissives

Cette partie met en lumière les services vélo présents à Saint-Etienne Métropole et présente les estimations de report modal engendré pour chacun d'entre eux. Le report modal qui nous intéresse est celui de la voiture, c'est-à-dire qu'on estime les effets qu'ont les services vélo sur l'utilisation de la voiture par les usagers.

On exprime ces effets en "km évités en VP" (VP = Voiture Particulière), cette donnée permet ensuite d'évaluer des gains d'émissions en considérant un véhicule moyen roulant sur le territoire.

Les évaluations ne portent pas essentiellement sur des actions financées dans le cadre des conventions Air, mais plus largement sur l'ensemble des services et infrastructures pour lesquels des données ont pu être récupérées.

En l'occurrence, sur la période 2020-2023, l'ADEME et la Région ont contribué pour des actions de communication/sensibilisation/animation, pour des études, des services et des infrastructures.

	Données des services			Km évités en VP (en millier)		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023
VLS	108k loc	122k loc	33,3k loc	117	131	36
VLD	33k j vendus	23k j vendus	?	294	207	?
Aide à l'achat	558 primes	609 primes	610 primes	1 015	1 077	1 102
Stationnements sécurisés	434 places	434 places	?	233	233	?
Vélo-école	130 personnes	130 personnes	?	90	90	?
Atelier d'autoréparation	4 ateliers	4 ateliers	?	318	318	?
Linéaire cyclable	15,9 km	22,5 km	26 km	1 532	2 168	2 505

VLS : Vélo en libre-service ; VLD : Vélo en location longue durée

A Saint-Etienne Métropole, si on omet les infrastructures cyclables, ce sont les primes d'aide à l'achat de vélo qui ont le plus d'impact sur le report modal.

On remarque une baisse notable pour le service de VLS à cause de l'arrêt du service au mois de mai 2023 (prévu d'être renouvelé entièrement en 2024).

On compte beaucoup moins de linéaires cyclables que sur les rapports des années précédentes du fait qu'il s'agit maintenant de voies cyclables structurantes.

Il a été impossible d'évaluer les autres services existants en 2023 à cause d'un manque de données.

Il est cependant important de noter qu'il n'est pas possible d'additionner les gains individuels de chaque service ou infrastructure puisqu'ils se complètent et sont mutuellement profitables. C'est notamment le cas des usagers des infrastructures cyclables qui profitent aussi de beaucoup d'autres services.

Avec la distribution de 610 primes d'aide à l'achat de VAE en 2023, on estime à plus de 1,1 million les km évités en voiture. Si on considère qu'un conducteur moyen roule 12 000 km par an, cela représenterait 92 personnes « abandonnant » leur voiture.



Le report modal calculé est issu de méthodologies récentes et basées sur très peu de données à renseigner par les territoires (voir l'approche méthodologique détaillée au second paragraphe).

Cette simplicité d'évaluation permet aux territoires d'être en capacité de renseigner les données nécessaires, mais cela ne permet pas d'obtenir des résultats aussi fiables que pour les actions FAB ou FAV par exemple.

Gains d'émissions

Les émissions évitées sont calculées sur la base des km évités en voiture tels que décrits précédemment (en se basant sur un véhicule moyen roulant sur le territoire).

Le report modal de la voiture vers le vélo engendré par les services et infrastructures cyclables mis en place sur le territoire, permet d'obtenir des réductions d'émissions significatives en NOx et en CO₂, et plus modérées en particules fines PM10 et PM2,5.

Km évités en VP en 2023 (milliers)			Gains d'émissions (tonnes)			
			PM10	PM2.5	NOx	CO ₂
VLS	36		-0,001	-0,001	-0,013	-5
VLD	/		/	/	/	/
Aide à l'achat	1 102		-0,031	-0,024	-0,40	-155
Stationnement sécurisé	/	/	/	/	/	/
Vélo-école	/	/	/	/	/	/
Atelier d'autoréparation	/	/	/	/	/	/
Pistes cyclables	2 505		-0,071	-0,054	-0,91	-353

Dans le tableau ci-dessus sont présentés les gains d'émissions annuels engendrés par les usagers des différents services et infrastructures cyclables.

Le report modal de la voiture vers le vélo permis par les bénéficiaires des primes d'aide à l'achat de vélo permettrait par exemple d'éviter annuellement l'émission de 155 tonnes de CO₂ et 400 kg de NOx.

Comme déjà évoqué plus haut, il convient de rappeler que ces gains d'émissions ne peuvent pas être sommés et sont compliqués à comparer avec ceux obtenus par les autres actions transport et résidentiel de cette étude. Cette évaluation de la mobilité cyclable a plus pour but de donner un ordre de grandeur des gains d'émissions qu'il semble possible d'obtenir par la mise en place de ces services afin de mettre en lumière l'impact non négligeable qu'ils ont.

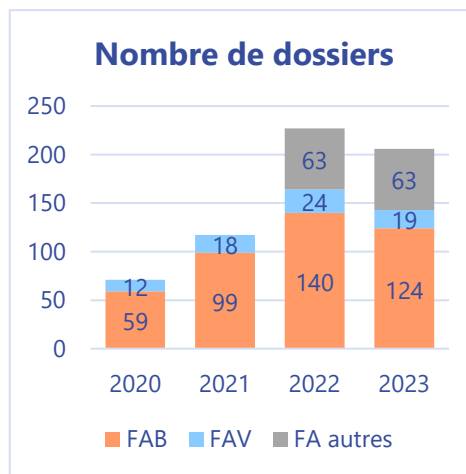
Conclusion

En Auvergne-Rhône-Alpes, 9 zones sont engagées dans des plans d'actions air financés par l'ADEME et/ou la Région Auvergne-Rhône-Alpes.

Sur Saint-Etienne Métropole, le Fonds Air Bois s'est poursuivi en 2023 avec 124 nouveaux dossiers de changement d'appareils de chauffage financés, permettant d'accroître les gains d'émissions annuels de PM10 de 4 tonnes. Si on considère l'ensemble des appareils remplacés entre 2020 et 2023 (379 au total), on atteint 14 tonnes de PM10 évitées chaque année.

En 2023, le remplacement de 63 chaudières fioul par des systèmes performants au bois, au gaz ou par des pompes à chaleur, permettent d'économiser annuellement 440 tonnes de CO₂ et 830 kg de NOx.

Le Fonds Air Véhicules de Saint-Etienne Métropole a enregistré 19 dossiers en 2023, qui permettent la diminution annuelle de 1,7 tonnes de NOx et de 255 tonnes de CO₂.



Saint-Etienne Métropole Synthèse des Fonds et des gains d'émissions annuels associés de 2020 à 2023

	2020		2021			2022			2023			2020-2023		
	FAB	FAV	FAB	FAV	FA autres	FAB	FAV	FA autres	FAB	FAV	FA autres	FAB	FAV	FA autres
Nb dossiers	59	12	56	22	0	140	24	63	124	19	63	379	77	126
	71		78			227			206			582		
PM10 (t)	-2,0	-0,081	-3,4	-0,10	0,000	-4,4	-0,032	-0,014	-4,0	-0,023	-0,012	-14	-0,24	-0,026
	-2,1		-3,5			-4,5			-4,0			-14		
PM2.5 (t)	-2,0	-0,081	-3,3	-0,10	0,000	-4,3	-0,032	-0,014	-3,9	-0,023	-0,012	-13,5	-0,24	-0,026
	-2,1		-3,4			-4,4			-3,9			-14		
NOx (t)	-0,012	-4,5	-0,009	-5,3	0,000	+0,093	-0,49	-1,1	+0,10	-1,7	-0,83	+0,17	-12	-1,9
	-4,51		-5,3			-1,4			-2,4			-14		
CO2 (t)	0	-373	0	-398	-7,7	0	-104	-708	0	-255	-440	0	-1 130	-1 156
	-373		-406			-812			-694			-2 285		

Les bénéfices apportés par les services vélo ont été calculés pour des services et des infrastructures complets. C'est pourquoi, ils sont difficilement comparables aux autres actions (exemple : Fonds Air Bois), d'autant plus que tous ces services sont mutuellement profitables.

Toutefois, il est intéressant d'indiquer que le panel d'offres de services vélo proposés à Saint-Etienne Métropole et l'engouement progressif du grand public pour la mobilité cyclable, permettent une réduction significative de l'usage de la voiture individuelle en ville.

Pour donner un ordre de grandeur, les services et infrastructures cyclables sur Saint-Etienne Métropole permettraient d'économiser plusieurs centaines de kilos de particules, plusieurs tonnes de NOx et plusieurs milliers de tonnes de CO₂.

Comparaison aux objectifs PPA :

Durant la période des évaluations présentées dans ce rapport (2020-2023), deux PPA différents se sont succédé sur Saint-Etienne Métropole, le PPA2 allant de 2014 à 2018, et le PPA3 allant de 2023 à 2027.

Certains objectifs ont été énoncés lors de la construction de ces PPA :

	Objectifs PPA2 2014-2018	Objectifs PPA3 2023-2027
Fonds Air Bois	<i>Pas d'objectif chiffré</i>	400 dossiers FAB par an
Fonds Air autres EnR	<i>Pas d'objectif chiffré</i>	<i>Pas d'objectif chiffré</i>
Fonds Air Véhicules	<i>Pas d'objectif chiffré</i>	Remplacement de 220 bus de la flotte publique

Pour le Fonds Air Bois, le PPA3 a stipulé 400 appareils à remplacer par an sur une durée de 5 ans. Pour comparaison avec les dossiers FAB effectivement distribués depuis le début de sa mise en œuvre, il y a désormais depuis 2022 entre 100 et 150 dossiers distribués par an, ce qui est en-deçà des objectifs fixés mais cela contribue de manière importante à la baisse des émissions de particules fines sur le territoire. A noter que cela participe aussi à l'objectif de réduction de 50% des émissions du chauffage au bois fixé par la LTECV (Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte)..

Pour le Fonds Air qui concerne d'autres énergie que le bois, aucun objectif chiffré n'a été fixé.

Enfin pour le Fonds Air Véhicule, on peut noter l'objectif du PPA3 de renouvellement de 220 bus de la flotte publique. Dans les faits, il y a eu, depuis 2019, 31 bus renouvelés dont 8 en 2023.